SLT 110

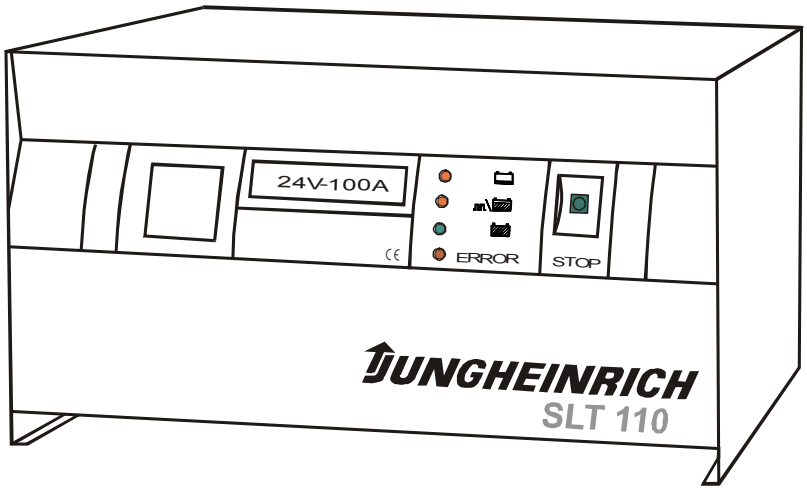
10.04 -

D

Betriebsanleitung

50452074

10.04



JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.

4163*de

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines 4

1.1 Zweck der Betriebsanleitung 4

1.2 Hinweise auf Urheber und Schutzrechte 5

2 Sicherheit 5

2.1 Allgemeines 5

2.2 Hinweise für Schilder und Symbole 5

2.3 Personalqualifikation 6

2.3.1 Im gewerblichen Einsatz 7

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 7

2.5 Sicherheitshinweise zu Aufstellung und Installation 8

2.6 Sicherheitshinweise zu Betrieb und Bedienung 8

2.7 Sicherheitshinweise zu Störungsbeseitigung und Instandhaltung 9

3 Produktangaben 10

3.1 Beschreibung des Produktes und seiner Funktion 10

3.2 Typenbezeichnung 10

3.3 Beschreibung des Zubehörs und seiner Funktion 10

3.3.1 Aquamatik / Wassernachfüllsystem (Optional) 10

3.4 Restrisiko 11

3.5 Beschreibung der Schutzeinrichtungen 12

3.6 Kennzeichnungen und Schilder am Ladegerät 13

4 Transport, Handhabung und Lagerung 13

5 Aufstellung / Installation / Inbetriebnahme 14

5.1 Lieferumfang 14

5.2 Anforderungen an den Einsatzort 14

5.3 Netzanschluss und Netzsicherungen 15

5.4 Aufstellung und Installation 15

5.4.1 Aquamatikanschluss 15

5.5 Erstinbetriebnahme und Funktionstest 16

6 Bedienung 16

6.1 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeeinheit 16

6.1.1 Bedeutung der Leuchtdioden 17
6.1.2 Bedeutung des Tasters 17
6.2 Ladegerät ans Stromnetz anschließen 17
6.3 Batterie anschließen 18
6.4 Ladevorgang startet automatisch 19
6.5 Ladevorgang unterbrechen 19
6.6 Ladevorgang endet automatisch - Ausgleichsladung 20
6.7 Störungen und Fehlermeldungen 20
6.7.1 Unterbrechende Störungen 20
6.7.2 Nicht unterbrechende Störungen 22
7 Instandhaltung 23
7.1 Reinigung, Inspektion und Wartung 23
7.2 Ersatzteile 23
8 Entsorgung 24

Anhang 25
Maß- und Ansichtszeichnungen 25
Symbol- und Abkürzungsverzeichnis 26
Technische Daten 26
Typtabelle 27
Ersatzteilkatalog 28

1 Allgemeines

1.1 Zweck der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung soll dazu dienen, den bestimmungsgemäßen und sicheren Betrieb des Ladegeräts SLT 110 zu ermöglichen. SLT 110 wird im folgenden kurz als Ladegerät bezeichnet.

Die vorliegende Betriebsanleitung enthält die notwendigen Informationen, die für den ordnungsgemäßen Betrieb des Ladegeräts notwendig sind. Um ein bestimmungsgemäßes und sicheres Bedienen des Ladegeräts zu ermöglichen, ist diese Anleitung ausführlich zu lesen und alle in ihr enthaltenen Informationen zu beachten.

Das aufmerksame Lesen und die Beachtung der Betriebsanleitung hilft

- Gefahren zu vermeiden,
- Ausfallzeiten zu vermindern,
- die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Ladegeräts zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung muss stets verfügbar sein und ist in Nähe des Ladegeräts griffbereit aufzubewahren.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Bedienungsvorgängen am Ladegerät:

- zum Transport,
- zur Aufstellung und Installation,
- zur Bedienung,
- zur Instandhaltung sowie
- zur Demontage

beauftragt ist.

Bevor das Ladegerät erstmals eingeschaltet wird, müssen alle Kapitel dieser Betriebsanleitung aufmerksam gelesen werden.

Im gewerblichen Einsatz sind neben der Betriebsanleitung die am Einsatzort bzw. Verwendungsland geltenden verbindlichen Richtlinien, Normen und Gesetze zum sicheren und fachgerechten Arbeiten zu beachten.

Weiterführende Auskünfte, die über diese Betriebsanleitung hinaus gehen, erteilen Fachleute des Herstellers bzw. Lieferanten.

1.2 Hinweise auf Urheber und Schutzrechte

Diese Betriebsanleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie soll nur befugten Personen zugänglich gemacht werden. Eine Überlassung an Dritte darf nur mit ausdrücklicher schriftlicher Zustimmung des Herstellers erfolgen.

Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtgesetzes geschützt. Die Weitergabe sowie die Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, sowie eine Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.

Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte zur Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behält sich der Hersteller vor.

2 Sicherheit

2.1 Allgemeines

Die Betriebsanleitung ist ein wesentlicher Bestandteil des Ladegeräts.

Der Betreiber trägt dafür Sorge, dass die Betriebsanleitung ständig am Ladegerät verfügbar ist, und dass das Bedienungspersonal diese Richtlinien zur Kenntnis nimmt.

Die Betriebsanleitung ist vom Betreiber um Betriebsanweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen, einschließlich der Informationen zu Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z. B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen und eingesetztem Personal.

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

2.2 Hinweise für Schilder und Symbole

Das Ladegerät wird nach den allgemein anerkannten Regeln und dem aktuellen Stand der Technik gefertigt. Um dem Personal ausreichend Sicherheit zu gewährleisten, werden zusätzliche Sicherheitshinweise gegeben. Nur wenn diese beachtet werden, ist eine hinreichende Sicherheit beim Umgang mit dem Ladegerät gewährleistet.

Von Zeit zu Zeit ist es notwendig, bestimmte Textstellen besonders hervorzuheben. Die so gekennzeichneten Stellen haben eine unterschiedliche Bedeutung:

Hinweis!

Hinweise enthalten zusätzliche Informationen, die Ihnen einen sicheren und effizienten Umgang mit dem Ladegerät erleichtern.

Achtung!

Diese Warnung weist auf mögliche Sachschäden hin, die durch Nichteinhalten von Vorsichtsmaßnahmen oder durch unsachgemäßen Umgang entstehen können.

Beachten Sie alle Warnungen und Maßnahmen, die verhindern, dass Schäden am Ladegerät und anderen Sachwerten auftreten. Verhalten Sie sich besonders vorsichtig!

Gefahr!

Diese Warnung weist auf mögliche Personenschäden hin, die durch Nichteinhalten von Vorsichtsmaßnahmen oder durch unsachgemäßen Umgang entstehen können.

Beachten Sie alle Warnungen und Maßnahmen, die verhindern, dass Sie oder Dritte zu Schaden kommen. Verhalten Sie sich besonders vorsichtig!

2.3 Personalqualifikation

Am Ladegerät darf nur qualifiziertes Fachpersonal tätig werden. Die Zuständigkeiten des Personals für die Bedienung und Installation/Reparatur sind klar voneinander abzugrenzen.

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Hinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung, Außerbetriebnahme und Demontage vertraut sind, und die über die *ihrer Tätigkeit entsprechenden* Qualifikationen verfügen.

Die Installation, Erstinbetriebnahme, Instandhaltung und Demontage des Ladegeräts darf nur von qualifizierten und dazu befugten *Elektrofachkräften* durchgeführt werden.

Bei ausgebildeten Elektrofachkräften ist davon auszugehen, dass die einschlägigen Vorschriften des örtlichen Energieversorgungsunternehmens (EVU) sowie die Sicherheitshinweise der berufsgenossenschaftlichen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. BGV A2) und alle Regeln für sicheres und fachgerechtes Arbeiten (z. B. DIN VDE 100 und IEC 664 oder DIN VDE 0110) beachtet und eingehalten werden.

Der Hersteller weist darauf hin, dass für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Betriebsanleitung ergeben, keine Haftung durch den Hersteller übernommen wird.

2.3.1 Im gewerblichen Einsatz

Wird das Ladegerät im gewerblichen Bereich eingesetzt, gilt zusätzlich:

- Der Bediener muss durch spezielle Einweisungen oder Schulungen mit dem Ladeprozess von Bleiakkumulatoren und seinen Handhabungen vertraut sein.
- Nur beauftragtes Personal darf tätig werden.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ladegerät SLT 110 ist ausschließlich zum Laden von Bleiakkumulatoren bestimmt. Es können nur die zum Ladegerät passenden Naßbatterien geladen werden.

Die Vorschriften des Batterieherstellers sind zu beachten und einzuhalten!

Für alle anderen Akkumulatoren und nicht wiederaufladbaren Batterien ist das Ladegerät nicht geeignet!

Verletzungsgefahr!

Es besteht die Gefahr von schweren Personen- und Sachschäden durch:

- unsachgemäßen Einsatz oder falsche Bedienung,
- unzulässiges Öffnen des Ladegeräts,
- falsche Installation oder unsachgemäße Wartung und Reparatur.

Alle Angaben zur bestimmungsgemäßen Verwendung, zum Restrisiko, zur Installation, zum Betrieb sowie zur Instandhaltung, die in dieser Betriebsanleitung enthalten sind, müssen daher beachtet und eingehalten werden.

Das Ladegerät darf nur für die in dieser Betriebsanleitung und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur mit dem vom Hersteller empfohlenen und zugelassenen Zubehör bzw. Komponenten verwendet werden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für mögliche daraus resultierende Schäden haftet allein der Betreiber bzw. Benutzer des Ladegeräts.

Die Inbetriebnahme des Ladegeräts ist nur bei Einhaltung der Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (89/336/EWG) erlaubt.

2.5 Sicherheitshinweise zu Aufstellung und Installation

Vor Beginn der Installation ist der Lieferumfang gemäß der beigefügten Lieferpapiere auf Vollständigkeit zu kontrollieren. Bei etwaigen Mängeln ist umgehend mit dem Hersteller Kontakt aufzunehmen.

Der Aufstellungsort muss witterungsgeschützt, trocken und ausreichend belüftet sein. Die Umgebungstemperaturen am Aufstellungsort dürfen 0 °C nicht unter- sowie 40 °C nicht überschreiten. Ein Wärmestau am Ladegerät muss ausgeschlossen sein.

Das Ladegerät ist vor unzulässiger Beanspruchung zu schützen. Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauteile beschädigt werden. Die Berührung elektronischer Bauteile ist zu vermeiden.

Das Ladegerät enthält elektrostatisch gefährdete Bauteile, die leicht durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden.

Die elektrische Installation (Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung) ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen.

Die Einhaltung der durch das EMV-Gesetz geforderten Grenzwerte hängt stark mit der Installation und Kombination mit anderen Geräten sowie dem Einsatzort zusammen. Für eine EMV-gerechte Installation sind alle Angaben zur Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Leitungsverlegung zu beachten.

Vor der elektrischen Installation sind die Leistungsangaben auf dem Typschild mit den Leistungsdaten der Versorgungsanschlüsse zu vergleichen: Das Ladegerät ist durch eine vorzuschaltende Netzsicherung gegen zu hohe Berührungsspannungen zu schützen. Die Netzanschlusswerte des Typschilds (Spannung und Frequenz) sind einzuhalten.

2.6 Sicherheitshinweise zu Betrieb und Bedienung

Das Ladegerät darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Betriebsanleitung benutzt werden. Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen umgehend beseitigt werden.

Die Angaben des Typschilds über die zulässige Batteriespannung ist vor Anschluss der Ladekabel zu kontrollieren und einzuhalten. Der polrichtige Anschluss von Ladekabeln und Batterie ist zu gewährleisten.

Bei sicherheitsrelevanten Änderungen des Ladegeräts bzw. des Betriebsverhaltens ist das Ladegerät sofort stillzusetzen und die Störung der zuständigen Stelle zu melden.

Bei Störungen der elektrischen Energieversorgung das Ladegerät sofort abschalten.

2.7 Sicherheitshinweise zu Störungsbeseitigung und Instandhaltung

Zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen darf nur spannungsisoliertes Werkzeug benutzt werden.

Vor Beginn von Wartungs- oder Reparaturarbeiten muss das Ladegerät von der Netzspannung getrennt werden. Betriebsmittel, mit denen freigeschaltet wurde, sind gegen unbeabsichtigtes oder selbsttätiges Wiedereinschalten zu sichern. Ggf. ist durch zusätzliche Schilder vor dem Wiedereinschalten zu warnen.

Sind Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen unvermeidbar, so ist eine zweite Person hinzuzuziehen, die im Notfall das Ladegerät ausschaltet oder Erste-Hilfe-Maßnahmen einleitet.

Alle freigeschalteten Bauteile zuerst auf Spannungsfreiheit prüfen, dann erden und kurzschließen sowie benachbarte, unter Spannung stehende Bauteile isolieren.

Am Ladegerät dürfen keine Veränderungen, An- und Umbauten, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung des Herstellers vorgenommen werden! Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen: Insbesondere ist darauf zu achten, dass Abstände, Kriech- und Luftstrecken, nicht verkleinert werden.

Zur Verwendung kommende Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen genügen. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.

3 Produktangaben

3.1 Beschreibung des Produktes und seiner Funktion

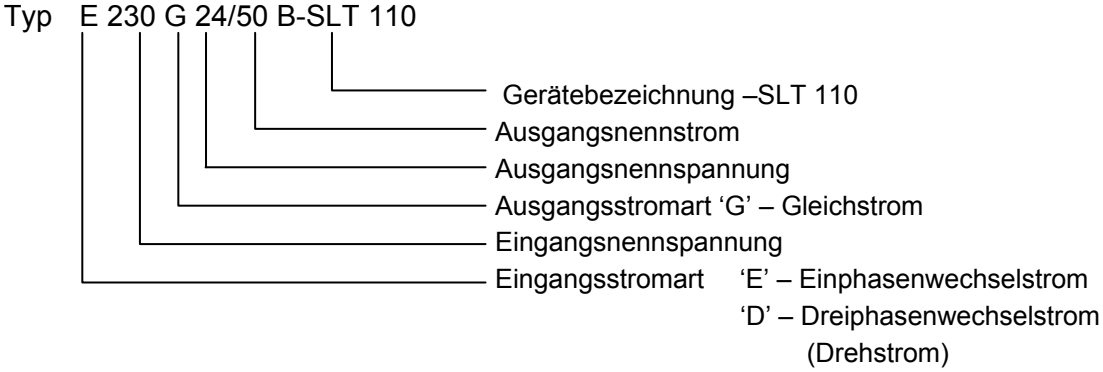
Das Ladegerät SLT 110 ist ausschließlich zum Laden von Blei-Naßbatterien bestimmt.

Das Gerät enthält ein ungeregeltes Leistungsteil, bestehend aus einem Streufeldtrafo mit einer Silizium-Gleichrichterbrücke, eine mikroprozessorgesteuerte Ladeelektronik mit LED-Anzeige und Taster.

Die einzelnen Baugruppen des Gerätes sind in ein stabiles Stahlblechgehäuse eingebaut. Für den Netzanschluss ist das Ladegerät mit einem Netzkabel und je nach Vorgabe, mit einem Netzstecker ausgestattet. Je nach Anforderung sind die Ladekabel mit oder ohne Ladestecker ausgestattet.

3.2 Typenbezeichnung

Das Ladegerät SLT 110 ist in verschiedenen Ausführungen lieferbar. Nachfolgend ist daher beispielhaft eine Typenbezeichnung (z. B. für ein 24 V / 50 A Ladegerät) aufgeschlüsselt:



Die genauen technischen Daten entnehmen Sie bitte dem Typschild am Ladegerät sowie den Angaben zu den technischen Daten im Anhang.

3.3 Beschreibung des Zubehörs und seiner Funktion

3.3.1 Aquamatik / Wassernachfüllsystem (Optional)

Ist das Ladegerät mit der Option Aquamatik (Wassernachfüllsystem) ausgestattet, kann eine automatische Wasserbefüllung im Ladegerät angeschlossen werden. Der entsprechende Relaiskontakt ist im Gerät verfügbar (Schaltbild im Gehäuseinneren).

Verletzungsgefahr!

Es besteht die Gefahr von schweren Personen- und Sachschäden durch lebensgefährliche Spannungen.

Die Aquamatiksteuerung darf nur von Elektrofachkräften angeschlossen werden.

Vor dem Öffnen des Ladegeräts müssen die Verbindungen zum Stromnetz und zur Batterie getrennt sein.

Die Aquamatiksteuerung läuft wie folgt ab:
Nach Erreichen einer Spannung von 2,4 $^{V}/_{Zelle}$ wird der Aquamatikkontakt für eine Dauer von 5 Minuten eingeschaltet!

3.4 Restrisiko

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Das Ladegerät ist ein elektrisches Betriebsmittel, das Spannungen und Ströme führt, die für Menschen gefährlich sind.

Das Ladegerät darf deshalb nur von eingewiesenen und geschulten Fachkräften bedient werden.

Das Ladegerät darf deshalb nur von qualifizierten *Elektro*fachkräften installiert, geöffnet, repariert und ggf. demontiert werden!

Grundsätzlich ist die Netzversorgung sowie ggf. ein Batteriekontakt zu unterbrechen, bevor Eingriffe und Arbeiten am Ladegerät vorgenommen werden.

Explosionsgefahr!

Wenn Batterien geladen werden, können Gase entweichen, die explosionsfähig sind.

Der Betrieb des Ladegeräts ist daher nur in ausreichend belüfteten Räumen zulässig.

Entfernen Sie *niemals* den Batterieanschluss während eines Ladevorgangs. Denn hierbei können Funken entstehen, die die Ladegase (Knallgas) entzünden könnten.

Achtung!

Wenn eine falsche Batterie an das Ladegerät angeschlossen wird, so können Schäden am Ladegerät und der Batterie die Folge sein.

Prüfen Sie immer, ob das Ladegerät für Ihren Batterietyp eingestellt ist. Nehmen Sie im Zweifelsfall mit der zuständigen Servicestelle des Betreibers Kontakt auf.

Achtung!

Wenn Batterien geladen werden, können ätzende Säuregase entstehen. Säuregase können in elektrischen Geräten Kurzschlüsse verursachen (Brandgefahr) und Bauteile korrodieren!

Plazieren Sie daher Batterien stets neben Ladestationen, so dass die aufsteigenden Säuregase sich am Einsatzort frei verteilen (verdünnen) und entweichen können.

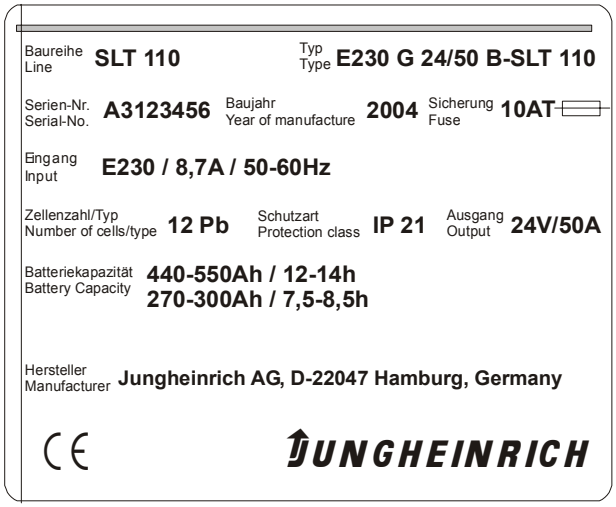
3.5 Beschreibung der Schutzeinrichtungen

Das Ladegerät ist nach den anerkannten Regeln der Technik konstruiert und gebaut. Bei einer bestimmungsgemäßen Verwendung bestehen daher keine Gefahren für die Sicherheit und Gesundheit des Bedienpersonals oder Dritter.

Alle Stellteile sind eindeutig gekennzeichnet. Alle spannungsführenden Baugruppen sind mit Gehäusen, Abdeckungen versehen, die nur mit Werkzeug gelöst werden können. Alle Kabel und Stecker sind ordnungsgemäß geschirmt bzw. geerdet. Das Ladegerät ist nach Schutzart IP 21 ausgelegt.

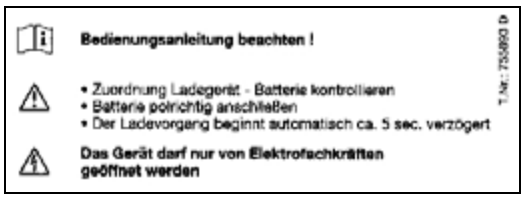
Alle elektrischen bzw. elektronischen Bauteile tragen das CE-Kennzeichen; alle notwendigen Isolierabstände sind eingehalten. Alle Schaltkreise sind, soweit erforderlich, mit primär- und sekundärseitigen Sicherungen mit definierter Stromstärke und Auslösecharakteristik abgesichert.

3.6 Kennzeichnungen und Schilder am Ladegerät



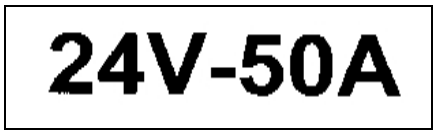
Typschild

Rückseitig am Gehäuse angebracht.


Bedienungsanleitung beachten !
• Zuordnung Ladegerät - Batterie kontrollieren
• Batterie polrichtig anschließen
• Der Ladevorgang beginnt automatisch ca. 5 sec. verzögert
Das Gerät darf nur von Elektrofachkräften geöffnet werden

Hinweisschild Bedienungsanleitung

Oben auf der Gehäusehaube angebracht.



Typenleistungsangabe

Auf der Gehäusefront angebracht. (Beispielgerät: 24 V / 50 A)

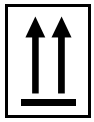
4 Transport, Handhabung und Lagerung

Das Ladegerät wird in einem Karton verpackt angeliefert.

Bei Transport, Handhabung und Lagerung sind die auf dem Karton angebrachten Hinweise zu beachten:

Vor Witterungseinflüssen schützen!

Zerbrechlich!



Oben!

5 Aufstellung / Installation / Inbetriebnahme

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Das Ladegerät ist ein elektrisches Betriebsmittel, das Spannungen und Ströme führt, die für Menschen gefährlich sind.

Das Ladegerät darf deshalb nur von qualifizierten *Elektro*fachkräften installiert, geöffnet, repariert und demontiert werden!

Grundsätzlich ist die Netzversorgung sowie ggf. ein Batteriekontakt zu unterbrechen, bevor Eingriffe und Arbeiten am Ladegerät vorgenommen werden.

5.1 Lieferumfang

Die Lieferung besteht mindestens aus den folgenden Teilen:

- Ladegerät mit voreingestelltem Ladeprogramm,
- den angeschlossenen Netz- und Batteriekabel,
- der Betriebsanleitung,
- dem Lieferschein.

Je nach Kundenwunsch kann der Lieferumfang sowie die Ausführung des Ladegeräts hiervon abweichen. In den beigefügten Lieferpapieren (sowie in der Auftragsbestätigung) sind weiterführende technische Angaben festgelegt.

- Prüfen Sie direkt nach der Lieferung, ob sie vollständig und unbeschadet ist.
- Prüfen Sie anhand des Lieferscheins und des Typschilds, ob die Daten übereinstimmen.
- Setzen Sie sich bei Mängeln umgehend mit dem Hersteller sowie ggf. mit dem Transportunternehmen in Verbindung.
- Prüfen Sie das Ladegerät auf gelöste Schraubverbindungen u. ä.. Befestigen Sie ggf. diese Verbindungen wieder.

5.2 Anforderungen an den Einsatzort

Das Gerät darf nur in geschlossenen, frostfreien und ausreichend belüfteten Räumen verwendet werden:

Der Aufstellungsort ist so zu wählen, dass die Lüftungsöffnungen nicht verdeckt werden und der Kühlluftstrom nicht behindert wird. Das Gerät darf nicht in der Nähe von Heizkörpern oder anderen Wärmequellen aufgestellt werden.

Bei der Aufstellung ist weiterhin zu beachten, dass keine aggressiven Gase, z. B. Säurenebel, leitfähiger Staub etc., in das Innere des Gerätes eindringen können. Das Gerät entspricht der Schutzart IP 21.

5.3 Netzanschluss und Netzsicherungen

Zum Betrieb des Ladegeräts ist am vorgesehenen Einsatzort ein Netzanschluss notwendig. Die Netzspannung und -frequenz müssen den Angaben des Typschildes entsprechen. Der Netzanschluss muss ordnungsgemäß geerdet sein.

Das Gerät ist entsprechend den örtlichen Vorschriften des EVU gegen zu hohe Berührungsspannungen zu schützen.

- Schalten Sie eine Netzsicherung gemäß der nachfolgenden Tabelle vor:

Nennstrom	Netzsicherung	Bemerkung
0 bis 6 A	6 A gL	Es können gL-Schmelzsicherungen verwendet werden oder Sicherungs-automaten mit D-Charakteristik nach EN 60898.
6 bis 10 A	10 A gL	
10 bis 14 A	16 A gL	
14 bis 18 A	20 A gL	
18 bis 23 A	25 A gL	
23 bis 32 A	35 A gL	
32 bis 45 A	50 A gL	
45 bis 57 A	63 A gL	

5.4 Aufstellung und Installation

5.4.1 Aquamatikanschluss

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Das Ladegerät ist ein elektrisches Betriebsmittel, das Spannungen und Ströme führt, die für Menschen gefährlich sind.

Das Ladegerät darf deshalb nur von qualifizierten *Elektro*fachkräften installiert, geöffnet, repariert und demontiert werden!

Grundsätzlich ist die Netzversorgung sowie ggf. ein Batteriekontakt zu unterbrechen, bevor Eingriffe und Arbeiten am Ladegerät vorgenommen werden.

Bei einem Ladegerät mit Aquamatikfunktion ist im Geräteinneren der Relaiskontakt auf Klemme gelegt (siehe Schaltbild im Gehäuseinneren). Der Kontakt ist mit 230 V AC / 50 Hz potentialbehaftet und darf daher nur von Elektrofachkräften angeschlossen werden.

5.5 Erstinbetriebnahme und Funktionstest

Nach der ordnungsgemäßen Aufstellung und Installation ist das Ladegerät für einen Funktionstest erstmalig in Betrieb zu nehmen:

- Gehen Sie dazu vor, wie es in Kapitel 6 Bedienung beschrieben ist.

6 Bedienung

Je nach Anforderung ist das Ladegerät für den erforderlichen Batterietyp ab Werk ausgerüstet worden:

- das notwendige Ladeprogramm wurde voreingestellt,
- die Kontakte (Ladesteckertyp) wurden für den jeweiligen Batterieanschluss ausgelegt,
- weitere optionale Zusatzfunktionen sind integriert.

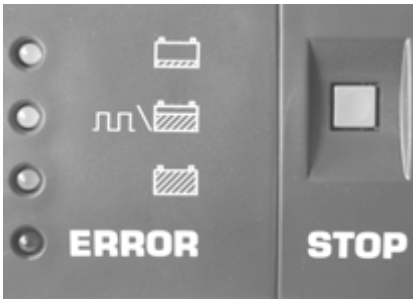
Daher umfasst der Ladevorgang einer Batterie für den eingewiesenen Bediener in der Regel die folgenden Schritte:

- Prüfen, ob Ladegerät und Batterietyp zueinander passen,
- Ladegerät an das Stromnetz anschließen,
- Batterie anschließen,
- Ladevorgang startet automatisch,
- Ladevorgang endet automatisch,
- Batterie abklemmen,

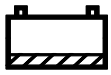
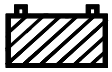
In den nachfolgenden Abschnitten sind die einzelnen Bedienschritte näher erläutert. Vor der erstmaligen Bedienung des Ladegeräts sind diese Abschnitte sorgfältig zu lesen.

6.1 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeeinheit

Auf der Frontseite des Ladegeräts befindet sich die folgende Bedien- und Anzeigeeinheit mit vier Leuchtdioden (LED) und einem Taster:



6.1.1 Bedeutung der Leuchtdioden

Symbol	Bedeutung	Farbe	Erläuterung
	*Laden*	Gelb	*Blinkt* während des Ladestarts für ca. 5 Sekunden *Leuchtet* während der Hauptladephase
	Nachladen *Ausgleichsladen*	Gelb	*Leuchtet* während der Nachladephase *Blinkt* während der Ausgleichsladephase
			Blinkt zusammen mit der *leuchtenden* LED *Laden*, während die Sulfatationssperre die Umschaltung auf Nachladung blockiert.
	*Laden beendet*	Grün	*Leuchtet* nach beendeter Ladung
ERROR	*Störung*	Rot	*Leuchtet* bei Sicherheitsabschaltung *Blinkt:* - *schnell* bei Zwangsumschaltung auf Nachladung

6.1.2 Bedeutung des Tasters

Symbol	Bedeutung	Farbe	Erläuterung
STOP	*Ein/Aus*	Grün	Einmal drücken, um Ladevorgang zu unterbrechen Einmal drücken, um Ladevorgang wieder zu starten

6.2 Ladegerät ans Stromnetz anschließen

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Wurde das Ladegerät ohne Netzstecker bestellt, muss das Ladegerät von einer Elektrofachkraft an die Spannungsversorgung angeschlossen werden.

Darauf achten, dass die Werte der Spannungsversorgung mit den Angaben auf dem Typschild übereinstimmen.

Ist das Ladegerät mit einem Netzstecker ausgestattet, dann den Netzstecker in die Netzsteckdose einstecken. Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.

6.3 Batterie anschließen

Achtung!

Wenn eine falsche Batterie an das Ladegerät angeschlossen wird, so können Schäden am Ladegerät und der Batterie die Folge sein.

Prüfen Sie immer, ob das Ladegerät für Ihren Batterietyp geeignet ist. Nehmen Sie im Zweifelsfall mit der zuständigen Servicestelle des Betreibers Kontakt auf.

Achtung!

Wenn Batterien geladen werden, können ätzende Säuregase entstehen. Säuregase können in elektrischen Geräten Kurzschlüsse verursachen (Brandgefahr) und Bauteile korrodieren!

Plazieren Sie daher Batterien stets neben Ladestationen, so dass die aufsteigenden Säuregase sich am Einsatzort frei verteilen (verdünnen) und entweichen können.

Explosionsgefahr!

Es besteht die Gefahr von schweren Personen- und Sachschäden, wenn die Batterie während eines laufenden Ladevorgangs abgeklemmt wird: Die hierbei entstehenden Funken können die Gase entzünden, die sich während des Ladevorgangs bilden.

Betätigen Sie *immer zuerst* den Ein/Aus-Taster, wenn Sie den Ladevorgang unterbrechen müssen.

Erst danach dürfen Sie die Batteriekabel abklemmen bzw. den Ladestecker von der Batterie abziehen.

Nachfolgend ist der Batterieanschluss mit Ladestecker beschrieben. Beachten Sie, dass mit dem Batterieanschluss der Ladevorgang automatisch startet. Lesen Sie daher die folgenden Abschnitte komplett durch, bevor Sie den Batterieanschluss vornehmen.

Schließen Sie die Batterie wie folgt an:

- Stecken Sie den Ladestecker in die zugehörige Buchse des Batteriekabels.

Danach beginnt der automatische Ladevorgang.

6.4 Ladevorgang startet automatisch

Der Ladevorgang beginnt automatisch, wenn

- das Ladegerät an Netzspannung angeschlossen ist,
- die Batterie polrichtig mit dem Gerät verbunden ist,
- die Batteriespannung mindestens 1,6 V/Zelle beträgt,
- der Ein/Aus-Taster vorher nicht betätigt wurde.

Nach dem Anschluss der Batterie führt die Ladeelektronik für ca. 5 Sekunden eine Funktionsprüfung durch und die gelbe LED *Laden* blinkt. Nach erfolgreich abgeschlossener Funktionsprüfung startet der Ladevorgang und die LED *Laden* leuchtet.

6.5 Ladevorgang unterbrechen

Der Betrieb des Ladegeräts verlangt keine Unterbrechungen während des Ladevorgangs. Doch durch äußere Einflüsse kann es notwendig werden, den Ladevorgang zu unterbrechen. Beachten Sie aber:

Explosionsgefahr!

Es besteht die Gefahr von schweren Personen- und Sachschäden, wenn die Batterie während eines laufenden Ladevorgangs abgeklemmt wird: Die hierbei entstehenden Funken können die Gase entzünden, die sich während des Ladevorgangs bilden.

Betätigen Sie *immer zuerst* erst den Ein/Aus-Taster, wenn Sie den Ladevorgang unterbrechen müssen.

Erst danach dürfen Sie die Batteriekabel abklemmen bzw. den Ladestecker von der Batterie abziehen.

Der Ladevorgang wird unterbrochen, wenn der Ein/Aus-Taster an der Bedienfront gedrückt wird.

- Drücken Sie einmal den Ein/Aus-Taster. Alle LEDs erlöschen.

Der Ladevorgang wird fortgesetzt, sobald der Ein/Aus-Taster nochmals gedrückt wird.

- Drücken Sie nochmals den Ein/Aus-Taster. Die LED *Laden* bzw. *Nachladen* beginnt wieder zu leuchten.

Hinweis!

Bei einem normalen Betrieb sollte der Ladevorgang nicht vor dem automatischen Abschalten beendet werden. Ein frühzeitiges Abschalten führt zu einer Mangelladung der Batterie: Dadurch kann die verfügbare Kapazität der Batterie verringert werden.

6.6 Ladevorgang endet automatisch - Ausgleichsladung

Der Ladevorgang wird automatisch beendet, wenn das Ladeprogramm beendet ist, d. h. die Batterie aufgeladen ist. Dann leuchtet die LED *Laden beendet* auf.

Bleibt die Batterie am Ladegerät angeschlossen, dann startet alle 8,5 Stunden eine Ausgleichsladung von jeweils 16 Minuten Dauer. Während der Einschaltzeit leuchtet die LED *Laden beendet* und die LED *Nachladen* blinkt.

Wird die Batterie benötigt, dann:

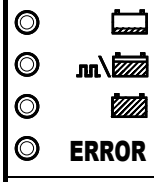
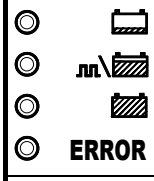
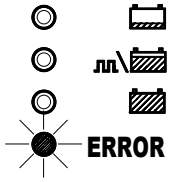
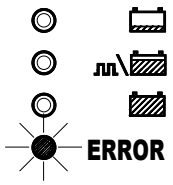
- Entfernen Sie alle Batterieanschlüsse:
  Ladestecker und soweit vorhanden den Aquamatikanschluss.
- Entnehmen Sie danach die Batterie.

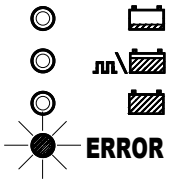
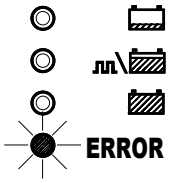
6.7 Störungen und Fehlermeldungen

Über die vier Leuchtdioden der Bedien- und Anzeigenfolie werden Störungen und der Zustand des Ladegeräts angezeigt. Die Fehlermeldungen werden in unterbrechende und nicht unterbrechende Störungen unterteilt. Die nachfolgenden Kapitel geben eine Übersicht über die möglichen Fehlerursachen und ihre Behebung.

6.7.1 Unterbrechende Störungen

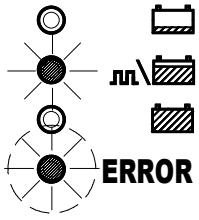
LED-Anzeige	Ursache	Prüfung/Behebung
Keine LED leuchtet ◎ 🔋 ◎ ⎍\▨ ◎ ▨ ◎ **ERROR**	Netzspannung ausgefallen	Netzspannung und Netzstecker überprüfen! Falls OK, Service informieren.
	Netzschütz zieht nicht an	Netzschütz oder Steuer-sicherung defekt, Service informieren.
	Ladeschalter defekt	Service informieren.

LED-Anzeige	Ursache	Prüfung/Behebung
Keine LED leuchtet 	Batterie angeschlossen, sonst wie vorher	Siehe vorherigen Punkt.
Keine LED leuchtet 	Batterie hat keine Verbindung zum Ladegerät. GS-Sicherung hat ausgelöst	Ladekabel, Ladestecker usw. kontrollieren. Service informieren.
Vorgeschaltete Sicherung löst aus. Anzeige beliebig.	Transformator defekt Einschaltstromstoß des Transformators	Service informieren. Service informieren.
Batterie wird nicht vollständig geladen (Säuredichte kleiner 1,26 kg/l). Anzeige beliebig.	Spannungsabfall an den Ladekabeln zu groß Gleichrichter defekt Netzspannung zu gering	Service informieren. Die Kapazität der Batterie ist zu groß für das Ladegerät (Service informieren). Service informieren. Transformator von Elektrofachkraft nach Schaltbild an Netzspannung anpassen lassen (Schaltbild im Gehäuseinneren)
Die rote LED *ERROR* leuchtet. Das Gerät hat nach 16 Stunden abgeschaltet 	Ladezeit überschritten	Batterie auf Zellenschluss prüfen. Batteriekapazität zu groß für das Ladegerät. Netzspannung zu gering (siehe vorherigen Punkt).
Die rote LED *ERROR* leuchtet. 	Ladestecker während der Ladung gezogen Ladestrom zu gering (<6% vom Nennstrom) oder zu hoch (>130% vom Nennstrom)	Batterie erneut oder eine neue Batterie mit dem Ladegerät verbinden. Transformator von Elektrofachkraft nach Schaltbild an Netzspannung anpassen lassen (Schaltbild im Gehäuse)

LED-Anzeige	Ursache	Prüfung/Behebung
Die rote LED *ERROR* leuchtet. 	Batterie außerhalb des Toleranzbereichs (1,6 < U < 3,0 Volt pro Zelle. Batteriespannung und Ausgangsspannung des Ladegerätes stimmen nicht überein.	Passendes Ladegerät verwenden, Batterie- und Ladespannung müssen übereinstimmen (siehe Typschild).
Die rote LED *ERROR* leuchtet. 	Interner Fehler, Ladeelektronik nicht korrekt initialisiert.	Service informieren.

Legende: LED leuchtet LED blinkt LED erloschen

6.7.2 Nicht unterbrechende Störungen

LED-Anzeige	Ursache	Prüfung/Behebung
Die LED *ERROR* blinkt und die LED *Nachladen* leuchtet nach 10 Stunden. 	Die Zwangsumschaltung auf Nachladen wurde aktiviert.	Batterie auf Zellenschluss prüfen. Batteriekapazität zu groß für das Ladegerät. Netzspannung zu gering (siehe Abschnitt 6.7.1)
Nach > 16 h hat das Ladegerät nicht abgeschaltet (LED *Laden* bzw. *Nachladen* leuchtet)	Netzspannung zeitweise ausgefallen.	Elektrofachkraft informieren. Wird die Netzspannung zeitweise abgeschaltet?
	Sicherheitsabschaltung arbeitet nicht.	Sevice informieren.

Legende: LED leuchtet LED blinkt LED erloschen

7 Instandhaltung

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Das Ladegerät ist ein elektrisches Betriebsmittel, das Spannungen und Ströme führt, die für Menschen gefährlich sind.

Das Ladegerät darf deshalb nur von qualifizierten Elektrofachkräften installiert, geöffnet, repariert und demontiert werden!

Grundsätzlich ist die Netzversorgung sowie ggf. ein Batteriekontakt zu unterbrechen, bevor Eingriffe und Arbeiten am Ladegerät vorgenommen werden.

7.1 Reinigung, Inspektion und Wartung

Das Ladegerät ist wartungsfrei und ermöglicht bei sachgemäßer Benutzung einen störungsfreien Betrieb.

- Staub oder Schmutz auf dem Ladegerät können Sie mit einem trockenen Lappen entfernen.

Prüfen Sie mindestens einmal im Monat, dass

- der Netzanschluss unbeschädigt ist,
- das Gehäuse keine Risse oder Ausbrüche hat,
- die Isolation der Ladekabel unbeschädigt ist,
- der Ladestecker bzw. die Geräteklemmen unbeschädigt ist/sind,
- alle Klemm- und Schraubverbindungen festgezogen sind.

Beheben Sie festgestellte Mängel umgehend.

7.2 Ersatzteile

Benötigen Sie Ersatzteile, wenden Sie sich mit den Gerätedaten vom Typschild an den Hersteller oder Lieferanten.

8 Entsorgung

Wird das Ladegerät einmal endgültig außer Betrieb gesetzt, sind die zu diesem Zeitpunkt geltenden Gesetze und Vorschriften für die Entsorgung einzuhalten.

Genaue Informationen dazu erhalten Sie bei den Entsorgungsfachbetrieben oder den zuständigen Behörden.

Achtung!

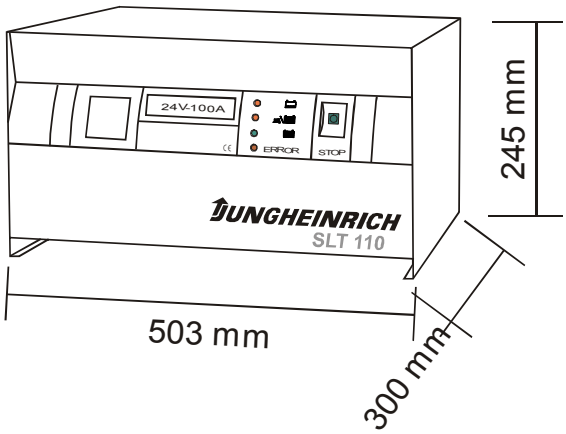
Elektronikschrott besitzt mit seinen diversen Kunststoff-, Metall- und Schwermetallbestandteilen ein hohes Gefahrenpotential für die Umwelt. Deshalb ist Elektronikschrott getrennt von Haus- oder Gewerbemüll zu sammeln und zu entsorgen.

Führen Sie Elektronikschrott der firmeninternen Entsorgung zu, die die Weiterleitung an Spezialfirmen (Entsorgungsfachbetriebe) übernimmt.

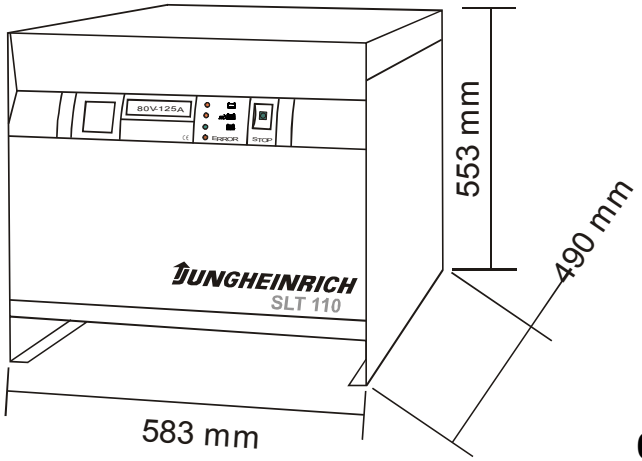
Die Verpackung des Ladegeräts ist getrennt zu entsorgen. Papier, Pappe und Kunststoffe sind dem Recycling zuzuführen.

Anhang

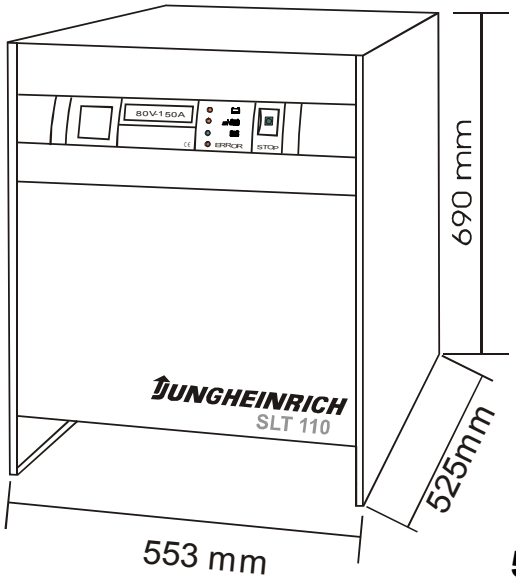
Maß- und Ansichtszeichnungen



523



654



565

Symbol- und Abkürzungsverzeichnis

Nachfolgend sind alle in dieser Anleitung vorkommenden Abkürzungen mit ihrer Bedeutung aufgeführt.

- Ah Amperestunden
- BGV Berufsgenossenschaftliche Vorschrift
- bzw. beziehungsweise
- d.h. das heißt
- DIN Deutsche Industrie Norm
- ggf. gegebenenfalls
- I Strom
- IEC International Electrotechnical Comission
- LED Leuchtdiode
- t Zeit
- U Spannung
- usw. und so weiter
- VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
- Volt/Z Volt pro Zelle

Technische Daten — Allgemeine Angaben

Gerätreihe	**SLT 110**
Geräte-Nr.	siehe Typschild
Batterie-Typ	Nassbatterie
Ladekennlinie	Puls-Wa
Temperaturbereich	0 bis 40 °C
Eingangs-Nennfrequenz	50 / 60 Hz
Schutzart	IP 21 gemäß EN 60529
Gehäuse	Siehe Anhang *'Maß- und Ansichtszeichnung'*
Normen	73/23/EWG – Niederspannungsrichtlinie 89/336/EWG – EMV-Richtlinie EN 60950 – Sicherheit EN 61558 – Transformatoren EN 60146 – Halbleiter-Stromrichter EN 61000-6-2 – Störfestigkeit für Industriebereich EN 61000-6-3 – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe EN 61000-3-2 – Netzrückwirkungen

Typtabelle

Der Gerätetyp kann anhand der Typbezeichnung imTypschild eindeutig identifiziert werden. Für Sondergeräte gelten ausschließlich die Daten des Typschildes!

Batterie-nenn-spannung V	Batteriekapazität in Ah: Puls-Wa-Kennlinie Ladezeit 7,5-8,5h	Batteriekapazität in Ah: Puls-Wa-Kennlinie Ladezeit 12-14h	Gerätetyp	Geräte-nenn-strom A	Netzstrom / Netz-spannung A / V	Nenn-anschluss-Leistung kVA	Netzsicherung A	Gehäuse Abmes-sungen siehe Anhang	Gewicht kg
24	270 – 300	440 – 550	E 230 G 24/50 B-SLT 110	50	9 / 230	2,1	16	523	30
	320 – 360	550 – 660	E 230 G 24/60 B-SLT 110	60	10,5 / 230	2,4	16	523	30
	380 – 430	600 – 770	E 230 G 24/70 B-SLT 110	70	12,5 / 230	2,9	16	523	31
	440 – 500	700 – 880	E 230 G 24/80 B-SLT 110	80	14 / 230	3,2	16	523	36
	500 – 560	770 – 990	E 230 G 24/90 B-SLT 110	90	16 / 230	3,7	20	523	38
	800 – 930	1360 – 1600	E 230 G 24/150 B-SLT 110	150	26,5 / 230	6,0	35	654	70
	800 – 930	1360 – 1600	D 400 G 24/150 B-SLT 110	150	15 / 3x400	6,0	20	654	70
	940 – 1000	1400 – 1880	E 230 G 24/170 B-SLT 110	170	30 / 230	6,9	35	654	85
	940 – 1000	1400 – 1880	D 400 G 24/170 B-SLT 110	170	10 / 3x400	6,9	16	654	85
48	140 – 150	220 – 270	E 230 G 48/25 B-SLT 110	25	9 / 230	2,1	16	523	30
	160 – 180	280 – 330	E 230 G 48/30 B-SLT 110	30	10,5 / 230	2,4	16	523	31
	220 – 250	330 – 440	E 230 G 48/40 B-SLT 110	40	14 / 230	3,2	16	523	37
	270 – 300	440 – 550	E 230 G 48/50 B-SLT 110	50	17,6 / 230	4,0	20	523	40
	320 – 360	550 – 660	E 230 G 48/60 B-SLT 110	60	21 / 230	4,8	25	654	55
	380 – 430	600 – 770	E 230 G 48/70 B-SLT 110	70	24,5 / 230	5,6	35	654	60
	440 – 500	700 – 880	E 230 G 48/80 B-SLT 110	80	28 / 230	5,5	35	654	75
	500 – 560	770 – 990	E 230 G 48/90 B-SLT 110	90	31,5 / 230	7,2	35	654	85
	560 – 620	870 – 1100	E 230 G 48/100 B-SLT 110	100	35 / 230	7,9	50	654	95
	630 – 770	1100 – 1350	E 230 G 48/125 B-SLT 110	125	44 / 230	10,0	50	565	105
	800 – 930	1360 – 1600	E 230 G 48/150 B-SLT 110	150	52,5 / 230	11,7	63	565	115
	800 – 930	1360 – 1600	D 400 G 48/150 B-SLT 110	150	17 / 3x400	11,7	20	654	115
	940 – 1000	1400 – 1880	D 400 G 48/170 B-SLT 110	170	19,5 / 3x400	13,4	25	654	125
	1050 – 1180	--	D 400 G 48/190 B-SLT 110	190	22 / 3x400	15,2	25	654	135
80	220 – 250	330 – 440	E 230 G 80/40 B-SLT 110	40	23,5 / 230	5,4	35	654	55
	270 – 300	440 – 550	E 230 G 80/50 B-SLT 110	50	29,2 / 230	6,3	35	654	75
	320 – 360	550 – 660	E 230 G 80/60 B-SLT 110	60	35 / 230	7,9	50	654	85
	380 – 430	600 – 770	E 230 G 80/70 B-SLT 110	70	41 / 230	9,3	50	654	95
	440 – 500	700 – 880	E 230 G 80/80 B-SLT 110	80	47 / 230	10,7	63	654	105
	500 – 560	770 – 990	E 230 G 80/90 B-SLT 110	90	52,5 / 230	11,7	63	565	115
	560 – 620	870 – 1100	E 230 G 80/100 B-SLT 110	100	58,5 / 230	13,1	63	565	125
	630 – 770	1100 – 1350	E 230 G 80/125 B-SLT 110	125	73 / 230	16,6	80	565	145
	630 – 770	1100 – 1350	D 400 G 80/125 B-SLT 110	125	24 / 3x400	16,6	35	654	145
	800 – 930	1360 – 1600	D 400 G 80/150 B-SLT 110	150	28,5 / 3x400	19,7	35	565	155

Ersatzteilkatalog